

UNIVERSITE PAUL SABATIER TOULOUSE
FACULTES DE MEDECINE

ANNEE 1975 - 1976

Thèse N° 110

THESE

pour le Doctorat d'Etat en Médecine

Présentée et soutenue publiquement en Décembre 1975

PAR

ANDRIAMISAINA Razanokoto M.

LE DEPISTAGE DES BRONCHOPNEUMOPATHIES CHRONIQUES

JURY

M M. DELAUDE A.
BOLLINELLI R.
MIGUERES J.
JOVER A.
ALBAREDE J.L.

Président
Assesseur
Assesseur
Assesseur
Suppléant

UNIVERSITÉ POLYTECHNIQUE FÉLIX HOUPHOUËST

FACULTÉ DE MÉDECINE

ANNEE 1985-1986

PAGE 20/20

THÈSE

POUR LE DIPLOME DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PRÉSENTÉE ET DÉFENDUE PAR

ANDRIAMISANA Razanokoto M.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

LE DÉSTAGE DES

BRONCHOPNEUMOPATHIES

CHRONIQUES

1986

PRÉSENTÉE À

LA FACULTÉ DE

MÉDECINE

PAR

LE DOCTEUR

LE DOCTEUR

LE DOCTEUR

LE DOCTEUR

UNIVERSITE PAUL SABATIER TOULOUSE

FACULTES DE MEDECINE

ANNEE 1975 - 1976

Thèse N° 110

THESE

pour le Doctorat d'Etat en Médecine

Présentée et soutenue publiquement en Décembre 1975

PAR

ANDRIAMISAINA Razanokoto M.

LE DEPISTAGE DES BRONCHOPNEUMOPATHIES CHRONIQUES

JURY

M M. DELAUDE A.
BOLLINELLI R.
MIGUERES J.
JOVER A.
ALBAREDE J.L.

Président
Assesseur
Assesseur
Assesseur
Suppléant

THESE

pour le Doctorat d'Etat en Médecine

présentée et soutenue publiquement par

par

ANDRIAMISAINA Razanokoto M.



LE DEPISTAGE DES

BRONCHOPNEUMOPATHIES

CHRONIQUES

JURY

Président
Assesseur
Assesseur
Assesseur
Suppléant

M. DELAUNE A.
BOLLIGEL R.
MIGNERES J.
JOYEUX A.
ALBARADE J.

UNIVERSITE PAUL SABATIER

118, Route de Narbonne - 31077 TOULOUSE CEDEX

Président de l'Université
1er Vice-Président
2ème Vice-Président
3ème Vice-Président Etudiant

M. LARENG
M. MATHIS
M. MARTIN
Mlle RIVEMALE

TABLEAU DU PERSONNEL DES FACULTES DE MEDECINE GROUPEES DANS L'UNIVERSITE PAUL SABATIER

HONORARIAT

Doyen honoraire
Doyen honoraire
Doyen honoraire
Professeur honoraire
Professeur honoraire
Professeur honoraire
Professeur honoraire
Professeur honoraire
Professeur honoraire
Professeur honoraire

M. CALVET
M. BRUSTIER
M. LAZORTHES
M. VALLOIS
M. TAPIE
M. DELAS
M. RISER
M. BUGNARD
M. VINCENT
M. MOREL
M. BOUISSET

Professeur honoraire
Professeur honoraire
Professeur honoraire
Professeur honoraire
Professeur honoraire
Professeur honoraire
Professeur honoraire
Professeur honoraire
Professeur honoraire
Professeur honoraire

M. CALMETTES
M. THOMAS
M. LAGROT
M. DESFORGES-MERIEL
M. FABRE P.
M. JAHIER
M. SENDRAIL
M. PONS
M. SOREL
M. PLANQUES
M. MARQUES

FACULTE DE MEDECINE DE PURPAN

Doyen : M. BOLLINELLI

PROFESSEURS TITULAIRES

M. ARMENGAUD	Clinique des Maladies Infectieuses
M. AUVERGNAT	Biophysique Médicale A
M. BAISET	Physiologie Appliquée et Pharmacologie
M. BAZEX	Clinique des Maladies Cutanées et Syphilitiques
M. BASTIDE	Anatomie
M. BEC	Ophtalmologie
M. BESSOU	Physiologie
M. BOULARD	Pathologie Générale et Médecine Expérimentale
M. BROUSSY J.	Embryologie Générale
M. DALOUS	Clinique Médicale Infantile A
M. DAMBRIN	Pathologie Chirurgicale
M. DARDENNE	Clinique Médicale et Cardiologique
M. DELAUDE	Clinique de Pneumo-physiologie
M. DENARD	Hydrologie Thérapeutique et Climatologie
M. DUCOS	Immunologie
M. ESPAGNO J.	Neuro-Chirurgie
M. FABRE J.	Anatomie Pathologique
M. GADRAT	Clinique Médicale Sud
M. GAYRAL	Psychiatrie d'Adultes
M. GREZES-RUEFF	Médecine Légale et Médecine du Travail

FACULTE DE MEDECINE DE RANGUEIL

Doyen : M. ENJALBERT

PROFESSEURS TITULAIRES

M. ARLET	Rhumatologie
M. BIERME	Hématologie
M. BIMES	Histologie
M. BOUISSOU	Anatomie Pathologique
M. BRU	Biophysique Médicale B
M. CADENAT	Clinique Stomatologique et Chirurgie Maxillo-faciale
M. CALAZEL	Cardiologie Clinique et Expérimentale
M. CLAUX	Clinique O.R.L. et Chirurgie Maxillo-faciale
M. DARNAUD	Thérapeutique
M. DEODATI	Clinique Ophtalmologique
M. DOUSTE-BLAZY	Biochimie Médicale
M. DUPRE	Dermato-Vénérologie
Mme ENJALBERT	Bactériologie et Virologie
M. ENJALBERT	Clinique de Chirurgie Cardio-vasculaire
M. FICAT	Clinique Chirurgicale Orthopédique et Traumatologie
M. GEDEON	Clinique Chirurgicale
M. GERAUD	Clinique Neurologique et Psychiatrie
M. GUILHEM	Histologie
M. JUSKIEWENSKI	Anatomie Appliquée
M. LAZORTHES G.	Clinique de Neuro-chirurgie

M. GRIMOUD Clinique Chirurgicale et du Cancer
M. LAPORTE J. Sémiologie et Clinique Médicale
M. LARENG Anesthésie et Réanimation
M. MONNIER Hygiène et Médecine Sociale
M. MONROZIES Accouchement et Obstétricie Sociale
M. PASQUIE Clinique Chirurgicale Infantile et Orthopédie
M. PLANEL Biologie Médicale
M. RASCOL Neurologie
M. REGNIER Clinique Médicale Infantile B
M. RIBAUT Pathologie Médicale
M. RUFFIE R. Clinique Rhumatologique
M. VALDIGUIE P. Biochimie Médicale

M. LE TALLEC Médecine Interne
M. LHEZ Cliniques des Maladies des Voies Urinaires
M. MIGUERES Pneumo-Phthisiologie
M. MONTASTRUC Physiologie Appliquée et Pharmacologie
M. PONTONNIER A. Clinique Obstétricale
M. POULHES Clinique Chirurgicale A et Gynécologie
M. ROULLEAU Electro-radiologie

PROFESSEURS SANS CHAIRE (P.S.C.)

MAITRES DE CONFERENCES AGREGES (M.C.A.)

M. ALBAREDE (M.C.A.) Pneumo-Phthisiologie
M. ARBUS (M.C.A.) Médecine Légale et Toxicologie
M. BARTHE (M.C.A.) Pédiatrie
M. BESOMBES (M.C.A.) Physiologie
M. BOLLINELLI (P.S.C.) Pneumo-Phthisiologie
M. CATHALA (M.C.A.) Anesthésiologie
M. COLOMBIES (M.C.A.) Hématologie
M. COMBELLES (M.C.A.) Anatomie et Organogénèse
M. COMBES (P.S.C.) Radiologie
M. CONTE (M.C.A.) Néphrologie
M. COSTAGLIOLA (P.S.C.) Chirurgie Générale
M. ESCHAPASSE (P.S.C.) Chirurgie Thoracique et Cardio-vasculaire
M. ESTRADÉ (P.S.C.) Cancérologie
M. FABRE Jean (P.S.C.) Anatomie Pathologique
M. FEDOU (P.S.C.) Médecine Interne
M. FOURNIE A. (M.C.A.) Rhumatologie
M. GAILLARD (M.C.A.) Chirurgie Thoracique et Cardio-vasculaire
M. GALINIER (M.C.A.) Médecine Interne
M. GHISOLFI (M.C.A.) Pédiatrie
M. GUIRAUD R. (P.S.C.) Biophysique
M. GUIRAUD-CHAUMEIL B. (M.C.A.) Neurologie
M. LACOMME (M.C.A.) O.R.L.
Mme LARENG (P.S.C.) Bactériologie - Virologie
M. LARROUY (P.S.C.) Parasitologie
M. LAZORTHES F. (M.C.A.) Chirurgie Générale
M. MANELFE (M.C.A.) Radiologie
M. PAGES (P.S.C.) Physiologie
M. PASCAL (M.C.A.) Hépatogastro-Entérologie
M. PONTONNIER F. (MCA) Urologie
M. PRIS (M.C.A.) Hématologie, Maladies du Sang (option clinique)
M. PUTOIS (M.C.A.) Radiologie
M. SALVADOR (M.C.A.) Thérapeutique Réanimation - Rééducation Fonctionnelle et Hydrologie
M. SOLEILHAVOUP (M.C.A.) Histologie, Embryologie, Cytogénétique
M. UTHEZA (P.S.C.) Orthopédie, Traumatologie et Chirurgie Plastique

PROFESSEURS SANS CHAIRE (P.S.C.)

MAITRES DE CONFERENCES AGREGES (M.C.A.)

M. BAYARD (M.C.A.) Endocrinologie
M. BECUE (M.C.A.) Anatomie et Organogénèse
M. BERNADET (M.C.A.) Cardiologie
M. BES (P.S.C.) Neurologie
M. BOUNHOURE (M.C.A.) Cardiologie
M. CARTON (M.C.A.) Cancérologie
Mme DIDIER (M.C.A.) Bactériologie, Virologie
M. DUFFAUT (M.C.A.) Médecine Interne
M. ESCAT (P.S.C.) Chirurgie Générale
M. FABIE (M.C.A.) Stomatologie
M. FREXINOS (M.C.A.) Hépatologie, Gastro-entérologie
M. GAUBERT (P.S.C.) Chirurgie Infantile
M. GAY (M.C.A.) Orthopédie - Traumatologie et Chirurgie Plastique
M. GERAL (P.S.C.) Physiologie
M. GOUZI (M.C.A.) Chirurgie Générale
M. JOVER (M.C.A.) Pneumo-Phthisiologie
M. LAZORTHES Y. (MCA) Neuro-chirurgie
M. MORON (M.C.A.) Psychiatrie Infantile
M. OHAYON (M.C.A.) Immunologie (option bioclinique)
M. PONTONNIER G. (MCA) Gynécologie, Obstétrique
M. PUEL (M.C.A.) Chirurgie Thoracique et Cardio-vasculaire
M. PUJOL (M.C.A.) Médecine du Travail
M. REGIS (M.C.A.) Biophysique
M. RIBET (P.S.C.) Hépatogastro-Entérologie
M. ROCCHICOLI (M.C.A.) Pédiatrie
M. RUMEAU (M.C.A.) Anatomie Pathologique
M. SARRAZIN (P.S.C.) Chirurgie Générale
M. SEGUELA (M.C.A.) Parasitologie
M. SUC (P.S.C.) Néphrologie
M. THOUVENOT (M.C.A.) Biochimie
M. VALDIGUIER (P.S.C.) Biochimie
M. VIRENQUE (M.C.A.) Anesthésiologie

AGREGES LIBRES

M. GLEIZES Pathologie Expérimentale
M. SOUQUET Chirurgie Générale

AGREGES LIBRES

M. ESPAGNO G. Obstétrique

Secrétaire Général de l'Université :

M. PRINEAU

Liste arrêtée le 20 Mai 1975

" A TOUS CEUX QUI NOUS SONT CHERS "

A NOTRE MAITRE ET PRESIDENT DE THESE

Monsieur le Professeur DELAUDE A.
Professeur de Clinique de Pneumophtisiologie
Médecin des Hôpitaux

Nous avons eu le privilège d'avoir
été dans votre service où nous avons pu profiter
de vos larges connaissances accompagnées d'un
talent pédagogique qui ont toujours suscité notre
admiration.

Vous nous avez toujours accueilli avec
bienveillance. Vous nous avez inspiré ce travail
et nous avez fait bénéficier de vos précieux con-
seils.

Vous nous faites le grand honneur de
présider notre Jury de Thèse.

Nous vous exprimons notre gratitude
et notre profond respect.

A NOTRE JURY DE THESE

Monsieur le Professeur BOLLINELLI R.
Professeur de Médecine Générale et de Thérapeutique
Médecin des Hôpitaux
Doyen de la Faculté de Médecine de Toulouse Purpan

Nous vous remercions pour l'honneur
que vous nous faites en acceptant de juger notre
thèse et pour l'intérêt que vous avez bien voulu
nous témoigner.

Monsieur le Professeur MIGUERES J.
Professeur de Pneumophtisiologie
Médecin des Hôpitaux

Nous ne pouvons oublier que nous
devons à la qualité de votre enseignement une
large part de la formation théorique et clinique
que nous avons pu acquérir.

Nous vous remercions respectueusement
d'avoir accepté de siéger à notre Jury de Thèse
et nous vous exprimons toute notre reconnaissance.

Monsieur le Professeur JOVER A.
Maître de conférence agrégé de Pneumophtisiologie
Médecin des Hôpitaux

Nous avons apprécié votre enseignement
et vos grandes qualités humaines.

Nous vous remercions très vivement pour
l'honneur que vous nous faites en acceptant de juger
notre thèse. Nous vous exprimons toute notre grati-
tude.

Monsieur le Professeur ALBAREDE J.L.
Maître de conférence agrégé de Pneumophtisiologie
Médecin des Hôpitaux

Le stage que nous avons effectué auprès
de vous a été pour nous une source d'enrichissement.

Nous vous remercions très respectueuse-
ment d'avoir accepté de siéger à notre Jury de thèse.

A Monsieur le Docteur POGGIOLI
Chef du Service de Médecine "A"
Hôpital de Tarbes

Vous nous avez accueilli avec beaucoup de bienveillance dans votre service. Vous nous avez fait profiter de votre grande expérience clinique avec beaucoup de gentillesse.

Malgré vos multiples activités vous avez toujours su vous rendre disponible pour nous conseiller judicieusement dans la réalisation de ce travail.

Veillez trouver ici l'expression de notre vive gratitude et de notre plus grand respect.

A NOS MAITRES DE LA FACULTE

Avec nos remerciements et notre
profonde reconnaissance.

LE DEPISTAGE DES BRONCHO-
PNEUMOPATHIES CHRONIQUES

PLAN GENERAL

INTRODUCTION

CHAPITRE I : Généralités sur les B.P.C. et nécessité d'un dépistage

A - Problèmes nosologiques

- 1) La bronchite chronique
- 2) L'emphysème pulmonaire
- 3) L'asthme
- 4) Associations

B - Rappels sur les B.P.C.

- 1) Rappel clinique
- 2) Rappel paraclinique
- 3) Etiologie
- 4) Evolution
- 5) Rappel thérapeutique

C - Importance des B.P.C.

- 1) Méconnaissance des B.P.C.
- 2) Fréquence et gravité
- 3) Coût social

D) Conclusion

CHAPITRE II : Etude critique des moyens de dépistage

A - Le questionnaire

- 1) Son but
- 2) Avantages
- 3) Inconvénients

B - Le test fonctionnel

- 1) Le choix d'un test
- 2) Le test de transfert du CO
 - a) Principes généraux
 - b) Intérêt du test en matière de dépistage des B.P.C.
 - c) Remarques
- 3) La spirométrie
 - a) Principes généraux
 - b) Intérêt du test en matière de dépistage

C - L'examen radiologique

- 1) Technique radiologique en matière de dépistage
- 2) Intérêt
- 3) Remarques

D - Conclusion

CHAPITRE III : Méthode utilisée pour le dépistage des B.P.C. dans 4
entreprises de la région Toulousaine (CHR - SNCF - SUD
AVIATION - AIR FRANCE)

A - But de l'enquête

B - Le Protocole

- 1) Le questionnaire
- 2) La spirométrie
- 3) L'examen radiologique

C - Schéma d'interprétation

D - Matériel d'étude

E - Résultats

F - Etude des corrélations

G - Remarques concernant la méthode utilisée.

CHAPITRE IV : Commentaires de la commission de la tuberculose et
des maladies des voies respiratoires (séance du 10 mai
1974) à propos d'un ensemble d'enquêtes semblables à
celle effectuée à Toulouse

CONCLUSION

INTRODUCTION

Les Bronchopneumopathies chroniques constituent sur le plan nosologique un ensemble très disparate (bronchite chronique - Emphysème - Asthme). A un stade évolué le traitement de ces affections s'avère être difficile et très souvent leur aboutissement en est l'insuffisance respiratoire. Ainsi donc les Bronchopneumopathies chroniques constituent de véritables affections invalidantes, à coût social très élevé, et la cause d'absentéisme fréquent.

Cependant, il se trouve que reconnues à un stade précoce, les possibilités actuelles peuvent sinon guérir ces affections du moins ralentir ou stopper leur évolution. Le diagnostic à un stade peu avancé de la maladie n'est pas toujours aisé car très souvent les sujets porteurs des signes de début ne se considèrent pas comme étant malades. A cette ignorance de la maladie vient s'ajouter un certain "laisser-aller" de la part du médecin généraliste qui voit avec trop de complaisance ces malades.

Néanmoins, on prend de plus en plus conscience du danger que représentent les Bronchopneumopathies chroniques. Et comme la tendance actuelle de toute médecine avancée se situe au niveau de la prévention, on s'est attaché pour les Bronchopneumopathies chroniques à faire un dépistage à un stade peu évolué de la maladie.

Ce travail comprendra donc, dans une première partie, un rappel général sur les Bronchopneumopathies chroniques (nosologie - clinique - évolution - thérapeutique) qui aura pour but de montrer la nécessité d'un dépistage pour ces affections

Dans un deuxième temps, nous essayerons de prendre connaissance avec les moyens de dépistage des Bronchopneumopathies chroniques et d'en faire l'étude critique (questionnaire - test fonctionnel - examen radiologique).

Nous étudierons la méthode utilisée pour le dépistage des bronchopneumopathies chroniques dans 4 entreprises de la région Toulousaine (but - protocole - résultats).

Ces enquêtes effectuées par le service du Professeur DELAUDE rentrent dans le cadre plus vaste d'enquêtes décidées par la "Commission de la Tuberculose et des maladies respiratoires". Aussi il nous a paru nécessaire de terminer ce travail en reportant les principaux commentaires de la séance du 10 mai 1974 de cette Commission au sujet de l'ensemble des enquêtes poursuivant le même but que celles effectuées à Toulouse.

CHAPITRE I

GENERALITES SUR LES BRONCHO-PNEUMOPATHIES

CHRONIQUES ET NECESSITE D'UN DEPISTAGE

A - PROBLEMES NOSOLOGIQUES

Les Bronchopneumopathies chroniques comprennent essentiellement trois affections :

- la bronchite chronique
- l'emphysème
- l'asthme

Le problème se complique par des associations possibles entre ces différentes affections (broncho-emphysème - asthme emphysème etc...).

Malgré cette complexité, des tentatives de classification ont été faites et nous retiendrons celle qui semble la plus largement acceptée.

1) La bronchite chronique

C'est un syndrome relevant d'étiologies diverses dont la définition reste encore clinique "Toux et expectoration muqueuse ou muco-purulente au moins trois mois par an depuis au moins deux ans".

Nous ne citerons que pour mémoire les sous-classes de la bronchite chronique (15) (25)

- Bronchite chronique simple
- Bronchite chronique mucopurulente
 - . "Récidivante" ou "continue"
- Bronchite chronique sans bronchospasme
- Bronchite chronique avec bronchospasme

Nous retiendrons pour la bronchite chronique :

- une hyper sécrétion bronchique

- sa chronicité
- sa non spécificité

Les diagnostics différentiels pouvant être évoqués sont surtout :

- la dilatation des bronches
- les scléroses pulmonaires
- la tuberculose
- les suppurations thoraciques.

2) L'emphysème pulmonaire

Sa définition est, par contre, anatomique : c'est un état anatomique permanent et évolutif constitué par une augmentation de la taille des espaces aériens situés au delà de la bronchiole terminale avec altération de leurs parois.

Nous ne ferons que citer :

★ les quatre types morphologiques :

- emphysème centro lobulaire
- emphysème pan acineux
- emphysème paraseptal
- emphysème irrégulier

★ les trois formes topographiques :

- forme généralisée
- forme localisée
- bulles d'emphysème

3) L'asthme

Les obscurités étio-pathogéniques de l'asthme sont telles que sa définition reste purement clinique : c'est un syndrome qui consiste en crises de dyspnée paroxystique à rythme lent, à prédominance expiratoire aboutissant souvent mais pas toujours, à une hypersécrétion bronchique riche en eosinophilie.

Nous ferons deux réserves à cette définition :

- Il y a des asthmes à dyspnée continue
- et des asthmes à type de polypnée (chez l'enfant)

4) Associations

Voilà donc les 3 affections que l'on présente sous le nom de Bronchopneumopathies chroniques. On peut, tout de suite, noter qu'il s'agit là d'un ensemble d'affections assez disparates et très mal délimitées sur le plan nosologique.

A cette complexité vient s'ajouter une autre difficulté de classification : il peut exister des associations entre ces différentes affections.

- asthme - emphysème
- asthme - bronchite
- broncho - emphysème
- asthme - bronchite - emphysème.

B - RAPPELS SUR LES BRONCHOPNEUMOPATHIES CHRONIQUES

1) Rappel clinique

★ la bronchite chronique :

Elle est caractérisée par 3 symptômes :

- toux quotidienne depuis plusieurs mois ; elle est pénible, parfois paroxystique avec des quintes asphyxiantes.
- expectoration variable dans son type et dans son abondance.
- une dyspnée qui peut être d'effort au début, puis de décubitus avec orthopnée ou des paroxysmes dyspnéiques parfois de type asthmatiforme.

L'examen clinique fournit peu de renseignements , ou recherche des râles bronchiques, une cyanose, des signes cardiaques droits.

★ L'emphysème :

- le principal symptôme est la dyspnée qui est initialement d'effort puis existe au repos et finit par retentir sur la vie courante avec des paroxysmes nocturnes.
- la toux est d'intensité variable.
- l'expectoration se manifeste lors des poussées de surinfection.

A l'examen : cyanose, le sujet a le souffle court, avec un temps expiratoire prolongé, le thorax distendu en tonneau. Il y a diminution des vibrations vocales et hypersonorité diffuse. Le rythme respiratoire est inversé à l'auscultation.

★ L'asthme :

Il s'agit le plus souvent de crises de dyspnée sibilante à paroxysmes vespero-nocturnes et d'émissions d'expectoration grisâtre, collante et perlée. Il peut s'agir parfois d'asthme à dyspnée continue ou d'état de mal asthmatique.

Ce rappel clinique est très important car il explique le contenu et le libellé des questionnaires utilisés pour le dépistage des B.P.C.

Nous pouvons donc d'ores et déjà mettre en évidence trois signes essentiels pour les B.P.C. :

- dyspnée
- toux
- expectoration

2) Rappel paraclinique

Les examens paracliniques pouvant être demandés lors d'une B.P.C. sont nombreux :

- examens sanguins : N.F. - V.S. - Gazométrie
- étude bactériologique de l'expectoration
- E.C.G.
- examens endoscopiques
- examens radiographiques
- E.F.R. = spirométrie, transfert pulmonaire du Co...

Nous ne rappellerons que les altérations radiologiques et spiromographiques des B.P.C.

★ Pour la bronchite chronique :

L'image radiographique est souvent normale dans les bronchites chroniques simples. Cependant peuvent apparaître parfois des signes de distention thoracique débutante.

Le E.F.R. montre alors :

- CV ↓
- VR ↗ parfois
- VEMS/CV : ce rapport lorsqu'il est diminué traduit un syndrome obstructif associé.

★ Pour l'emphysème :

La radiographie montre :

- une hyperclarté parenchymateuse
- une horizontalisation des côtes
- des coupoles diaphragmatiques abaissées.

Le E.F.R. montre :

- CV ↓ ou ↓
- VR ↗↗↗
- VR/CT > 25 %
- VEMS ↓
- VEMS/CV ↓
- une ventilation maxima/minute diminuée avec apparition du signe de Créneau.

★ Chez l'asthmatique :

En dehors des crises où on note des signes de distention thoracique, la radiographie est normale.

L'E.F.R., lorsque le sujet est en crise, montre :

- CV et VEMS ↓
- coefficient de Tiffeneau ↓↓
- VR ↗

En dehors des crises, seul le VR reste largement augmenté.

3) Etiologie

Ce travail ne consistant pas en une étude épidémiologique nous ne ferons que citer les principales causes des B.P.C. (20)

Pour l'emphysème et la bronchite chronique, l'étiologie reste imprécise. Le tabac, les pollutions, certaines conditions professionnelles ont un rôle indiscuté de même que les infections respiratoires répétées et l'éthylisme qui joue un rôle aggravant.

Il nous faut aussi citer les causes d'ordre allergique : hypersensibilité aux allergènes divers : animaux, végétaux ou chimiques.

La recherche d'une allergie respiratoire (moisissures, poussières de maison - pollen - poils de chat ou de chien - allergènes microbiens etc...) s'impose pour l'asthme à laquelle s'ajoute des recherches d'antécédents familiaux, personnels ou d'équivalents asthmatiques.

4) Evolution

L'évolution d'une crise d'asthme est ordinairement bénigne et les complications exceptionnelles. Dans le temps, l'espace entre les crises peut diminuer ou au contraire se rapprocher et augmenter en durée et aboutir dans 5 % des cas à un coeur pulmonaire chronique.

En général et surtout pour la bronchite chronique et l'emphysème, l'évolution est lente.

Après un stade de bronchorrhée ou de dyspnée légère, s'installe la phase de dyspnée d'effort de plus en plus marquée pour aboutir plus tard à l'insuffisance respiratoire chronique dont les critères sont à la fois :

- clinique : dyspnée d'effort +++

dyspnée de repos avec des épisodes d'IRA.

C'est là le stade d'invalidité respiratoire avec souvent retentissement cardiaque droit.

- EFR : insuffisance ventilatoire sévère avec à ce stade un syndrome mixte. (VEMS ↓ - VR ↑↑)

Nous croyons donc que l'évolution de toute B.P.C. non traitée peut se faire vers une insuffisance respiratoire invalidante. Cette évolution d'autre part est émaillée de complications qui peuvent entraîner le décès du malade, telles que :

- surinfections bactériennes ou virales
- hémoptysies

- pneumothorax spontané...
- et surtout les épisodes de décompensation, soit :
 - . respiratoire pure
 - . cardiaque pure
 - . très souvent mixte : cardio-respiratoire.

5) Rappel thérapeutique

Nous rappellerons plus loin les différents moyens thérapeutiques pouvant être mis à la disposition des sujets atteints de B.P.C. Mais dès à présent il convient de retenir certaines conclusions logiques qui découlent de l'étude clinique, de l'évolution et de l'étiologie pour le traitement de ces affections.

- Le premier point à souligner est la nécessité d'un traitement précoce. En effet plus ce traitement est instauré rapidement plus les chances sont grandes de guérir la maladie ou de la stabiliser et par là même d'éviter l'évolution vers l'insuffisance respiratoire.

- Deuxièmement, dans les cas de B.P.C. très anciennes, les délabrements anatomiques (emphysème surtout) sont tels qu'il n'est plus pensable de faire régresser les lésions. Le traitement est dans ce cas assez décevant, les complications fréquentes et graves.

Mais le vieil adage "vaut mieux prévenir que guérir" doit encore rester la règle d'or pour les bronchopneumopathies chroniques.

La prévention consiste à éliminer les facteurs étiologiques :

- tabac
- pollutions d'ordre professionnelles
- surinfections etc...

C - IMPORTANCE DES BRONCHO PNEUMOPATHIES CHRONIQUES

1) Méconnaissance des B.P.C.

Si certaines maladies respiratoires comme la tuberculose, le cancer pulmonaire sont très présentes à l'esprit du grand public, il est par contre important de noter le caractère de bénignité attribué à tort par les malades aux B.P.C.

En effet, beaucoup de personnes toussent ou crachent ou parfois s'essoufflent mais ne se reconnaissent que très tardivement comme malades.

Il faut donc aller à la population afin de dépister les B.P.C., d'intervenir pour les traiter et ainsi éviter leur aggravation. La méconnaissance de la maladie se retrouve également chez certains médecins généralistes qui voient avec trop de complaisance des symptômes comme la toux, l'expectoration ou la dyspnée légère.

Or, il est possible dans l'exercice d'une médecine traditionnelle de s'attacher à ne laisser passer aucune B.P.C. parmi les malades qui consultent un médecin à son cabinet.

Pour cela, il faut donner au médecin une bonne information et il faut l'armer si possible des possibilités d'examens fonctionnels relativement simples.

2) Fréquence et gravité des B.P.C.

La fréquence des B.P.C., phénomène mondial, est très diversement estimée selon les pays et selon les statistiques

Statistiques de morbidité dans différents pays

PAYS	AUTEURS	POPULATION	NOMBRE	POURCENTAGE DE B.P.C
ANGLETERRE	HOLLAND (1960)	Londres	250 H (40-60 ans)	39,2 %
		Zones rurales	426 H. (40-60 ans)	35,4 %
BELGIQUE	PANNIER (1963)	Non selectionnée	727	6,1 %
		Ouvriers d'usine	4572	9,5 %
R.D.A.	GANGUIN (1964)	Globale		2 à 3 %
FRANCE	KOURILSKY (1966)	Milieu industriel	1000	BPCO dans 1/3 des cas de 30 à 60 ans
FRANCE	FREOUR (1966)	Citadine (Bordeaux)	2000 H 30 à 70 ans	12 % (40 à 50 ans) 21 % (50 à 60 ans) 24 % (60 à 70 ans)

U.S.A.	SHARP (1965)	Milieu industriel	1887	10 à 19,6%
PAYS-BAS	VAN DER LENDE (1967)	Citadine agricole industrielle	1775 H (40 à 60 ans) 469 H (40 à 60 ans) 572 H (40 à 60 ans)	21,7 % 24,1 % 27,8 %
SUEDE	IRNEIL (1968)	Urbaine Rurale	22 250 7 765	5 % des H 3,8 % des F
R.D.A.	EULE (1970)	Citadine (Berlin)	3 268 H (40 à 64 ans)	14,6 % BPCO
SUISSE	RUFENER PRESS (1973)	Population active Genève	1 681 H 1 201 F	4,1 % 0,5 %

On peut remarquer que le pourcentage des sujets atteints de B.P.C. varie dans une large proportion : 5 à 40 % selon les pays.

En général, elles frappent davantage l'homme que la femme dans une proportion de 1 à 5 parfois (Suisse).

Statistiques de mortalité

On peut lire sur le tableau ci-dessous la gravité des broncho-pneumopathies chroniques.

En effet, si l'on considère le taux de mortalité à 5 ans de distance, on constate qu'il s'échelonne entre 20 et 50 % selon les auteurs.

AUTEURS	Nbre de patients	Diagnostic	Mode de sélection	Mortalité à distance
BATES (1956)	59	emphysème	CPC exclus	22 % en 4 ans
SADOUL (1962)	239 ¹²³ / ₁₁₆	BC	S. obstructif + S. obstructif -	27 % en 5 ans 8 % en 5 ans
BOUSHV (1964)	80	emphysème	S. cliniques + EFR	33 % en 5 ans
MITCHELL (1964)	150	BPCO	S. cliniques + EFR	20 % en 5 ans
OSWALD (1967)	327	BC		57 % en 10 ans
BURROWS (1969)	200	BPO	$\frac{\text{VEMS}}{\text{CV}} < 60 \%$	50 % en 6 ans
RENZETTI (1966)	487	BPO	S. cliniques + EFR	53 % en 4 ans

3) Coût social des B.P.C.

LEVY et PARIENTE ont tenté d'évaluer le coût social de la bronchopneumopathie chronique (23).

En France, la bronchopneumopathie coûterait à la collectivité 3 milliards de francs par an.

- Une enquête effectuée dans le milieu du travail à Bordeaux montre que la bronchite chronique est responsable de 13 % de l'absentéisme de la population ouvrière, chaque absence étant en moyenne de 17 jours.

- un exemple à l'étranger :

MAXWELL, CAPLIN et leurs collaborateurs ont abordé le problème de l'absentéisme dans l'East London.

En 1963, 6 % se sont arrêtés pour bronchite chronique

D - CONCLUSION

Nous avons vu la gravité clinique et évolutive des B.P.C., les difficultés à traiter ces maladies à un stade avancé. L'étude de l'étiologie nous a montré que la prévention des bronchopneumopathies chroniques est importante et possible. Les B.P.C. sont fréquentes et de coût social élevé, source d'absentéisme dans le milieu du travail.

Tous ces éléments concourent à affirmer la nécessité d'un dépistage en matière de bronchopneumopathies chroniques.

CHAPITRE II

ETUDE CRITIQUE DES MOYENS DE DEPISTAGE

Si le dépistage des bronchopneumopathies chroniques en est encore à un stade expérimental, actuellement un point semble être acquis : toute expérience de dépistage comprend au moins trois éléments :

- un questionnaire, afin de mettre en évidence une symptomatologie fonctionnelle.
- une exploration fonctionnelle, afin d'apprécier la gravité du trouble ventilatoire.
- un examen radiographique.

Nous étudierons chacun de ces éléments dans le but de définir leur utilité, leurs avantages et leurs inconvénients.

A - LE QUESTIONNAIRE

1) Son but :

Plusieurs formes de questionnaires ont été proposées pour le dépistage des bronchopneumopathies chroniques mais sous quelque forme qu'il soit on constate qu'ils ont tous le même but :

* déceler les signes fonctionnels appartenant aux bronchopneumopathies chroniques c'est-à-dire

- . toux
- . Expectoration
- . Dyspnée.

Exemples

- Toussez vous souvent ? oui - non
- A quel moment de la journée ?
- A quelle période de l'année ?

- Crachez vous souvent ? oui - non
- A quel moment de la journée ?
 - . en vous levant
 - . dans la journée
 - . la nuit
- A quelle période de l'année ?
- Avez-vous le nez qui coule ou bouché ?
- Avez-vous déjà eu des crises d'asthme ?
ou des crises d'étouffement ?

* évaluer l'importance de ces signes fonctionnels

Exemples

- Toussez vous ou crachez vous plus de 3 mois par an ?
- Etes vous essoufflé pour monter des escaliers ?
après combien de marches, ou d'étages etc...

* si le dépistage rentre dans le cadre d'une enquête épidémiologique, le questionnaire cherchera à déterminer les facteurs d'influence et les facteurs étiologiques.

Exemples :

- Fumez vous ? Combien de cigarettes par jour ?
- Quel est votre métier ? Est-ce que vous êtes exposé à des gaz ? Manipulez vous des produits chimiques ? etc...

2) Avantages (25)

- Le questionnaire constitue un document stable qui pourra être repris ultérieurement pour un même sujet.

- C'est un document qui peut être amélioré au cours de l'expérience acquise. On peut, en effet, modifier

. le nombre des questions qui le composent, en plus ou en moins, selon les buts que l'on se fixe.

. l'ordre des questions

. le libellé des questions : il arrive qu'avec l'expérience, on se rend compte que certaines questions sont mal comprises

par les sujets à dépister et qu'il est nécessaire d'en changer le libellé.

- Il a aussi un avantage d'ordre psychologique. Dans certains cas, on fait remplir le questionnaire par le sujet chez lui ou dans une salle à l'écart. Ceci a pour avantage de supprimer chez le sujet le sentiment d'inconfort créé par la présence d'une tierce personne.

- le questionnaire peut répondre au souci de standardisation au cours d'enquêtes différentes. On constate, en effet, que les questionnaires varient beaucoup d'une enquête à l'autre et d'un pays à l'autre. Leur standardisation permettrait de comparer les résultats de ces différentes enquêtes.

- Enfin, il permet un traitement statistique et informatique de très nombreuses données.

3) Inconvénients

- Le questionnaire est d'abord un document subjectif pouvant donc être source d'erreurs. Il suffit d'une mauvaise volonté ou d'une mauvaise compréhension de la question de la part du sujet à dépister pour que le résultat de l'enquête soit faussé.

- Très souvent, le questionnaire de dépistage est un questionnaire dit fermé c'est-à-dire où le sujet a à répondre par "oui" ou par "non" à certaines questions ou bien il a à cocher des cases en face d'un certain nombre de questions. Or, ceci a pour inconvénient de limiter le sujet dans ses réponses en l'empêchant de s'exprimer sur les nuances qu'il désirerait donner.

Ainsi, si les avantages du questionnaire sont indéniables, leurs inconvénients demandent de les associer toujours à des tests moins subjectifs : test fonctionnel, radiographie.

B - LE TEST FONCTIONNEL

1) Le choix d'un test (25) (18) (1)

Le test fonctionnel permet d'objectiver et de chiffrer l'importance des troubles ventilatoires au cours des bronchopneumopathies

chroniques. S'il existe de nombreux tests pour mettre en évidence les B.P.C. dans le milieu hospitalier, en matière de dépistage, par contre, certaines exigences s'imposent pour pouvoir retenir un test dans le but de l'employer pour une campagne de dépistage.

- exigences matérielles :

Il est évident que l'on choisira un test rapide qui permettra d'assurer un certain débit dans le dépistage. D'autre part, le test choisi doit pouvoir se faire avec un matériel peu encombrant, facilement mobilisable et donc facilement utilisable sur le terrain.

- exigences financières :

Si l'enquête se fait sur une grande échelle, le test doit coûter le moins cher possible tant en ce qui concerne le coût de l'appareillage que pour son exploitation.

- exigences humaines :

On éliminera d'emblée les tests traumatisants pour le sujet à dépister afin d'éviter la désertion des centres de dépistage. Ainsi tous les tests nécessitant une injection de substance ou une prise de sang seront écartés.

- Validité du test :

Ces exigences admises, encore faut-il que le test soit valable :

★ Critères de validité d'un test :

Un test fonctionnel pour être admis doit être impérativement

- . précis : c'est-à-dire reproductible et sensible
- . spécifique : permet de discriminer des affections voisines.
- . standardisé : donc donnant partout les mêmes résultats.

Tableau tiré de la thèse de médecine de B. RAVOTEUR (25)

CRITERES EPREUVES	Indispensable pour toutes les techniques			Souhaitables pour les techniques épidémiologiques			
	Précis	standardisé	spécifique	simple rapide	acceptable	peu onéreux	appareil transportable
Spirographie	+	+	±	+	+	+	+
T de Provocation	+	+	+	-	-	+	+
Mécanique ventilatoire	+	-	±	±	±	±	±
Mixique ventilatoire	+	+	±	±	+	+	+
Hemodynamique	+	+	+	-	-	+	+
Gaz du sang	+	+	±	-	-	+	+
Test CO apnée	+	+	±	+	+	+	+
Test CO état stable	+	+	-	+	+	+	+
épreuve d'effort	+	+	-	-	-	+	+
Traceur radio actif	±	±	-	-	-	-	-

Choix des tests d'exploration des B.P.C. pour l'étude épidémiologique

Le symbole + si le test a réellement des chances d'être intégrable.

Le symbole - quand il n'en a aucune.

Le symbole $\pm$ quand les avantages et les inconvénients s'équilibrent.

A la vue de ce tableau, il semble que deux tests peuvent être retenus pour le dépistage des B.P.C.

- . le test de transfert du CO
- . spirométrie

2) le test de transfert du CO

L'équipe du Professeur BOLLINELLI (Y ROUCH - M PUJOL - B RAVOTEUR - R CARRIERE - A GARNIER) à Toulouse a étudié ce test et l'a appliqué au dépistage de la bronchite chronique (4) (25).

a) Principes généraux

Le CO, gaz habituellement présent dans l'organisme, lorsqu'il est inspiré, se fixe sur l'hémoglobine des hématies.

Le principe du test est de détecter toute réduction de la prise de CO au cours de la traversée pulmonaire, soit parce qu'il existe des zones non ventilées, soit parce qu'il existe des zones non perfusées, soit parce qu'il existe un défaut qualitatif ou quantitatif dans le processus de combinaison de CO avec l'hémoglobine des hématies.

Un appareil mis au point par le service du Professeur SADOUL à Nancy permet d'effectuer les mesures.

b) Intérêts du test en matière de dépistage pour les BPC

Nous ne rentrerons pas dans le détail de l'expression des résultats obtenus avec ce test. Nous ne mentionnerons que les principales conclusions retenues par l'équipe du Professeur BOLLINELLI qui a utilisé ce test en particulier pour le dépistage de la bronchite chronique chez 305 ouvriers du bâtiment de la région toulousaine.

. Tout d'abord le test au CO n'est pas un test de diffusion mais un test évaluant l'efficacité de l'échangeur pulmonaire.

. "le test au CO est simple, reproductible, fidèle, global et synthétique.

Il est perturbé quel que soit le mécanisme physiopathologique entraînant un trouble de la ventilation pulmonaire...
Par conséquent un excellent test de dépistage précoce de l'insuffisance respiratoire..."

c) Remarques

Cependant et selon les mêmes auteurs "dans l'état actuel des choses, la valeur du test au CO comme moyen de dépistage de la Bronchite chronique dans les milieux professionnels n'a pas encore une confirmation absolue".

Quant à nous, très convaincu par les qualités certaines du test, nous pensons qu'il reste plus compliqué que l'autre test, plus communément employé : la spirométrie.

3) La spirométrie

L'enregistrement spirométrique semble être le test fonctionnel le plus communément admis et utilisé pour le dépistage des B.P.C.

a) Principes généraux

La spirométrie est un examen qui permet d'étudier la ventilation pulmonaire. Le spiromètre permet l'enregistrement sur papier d'une courbe qui permet de déterminer certains facteurs de la ventilation pulmonaire tels que :

- . capacité totale (C.T.)
- . volume résiduel (V.R.)
- . volume expiratoire maximum/seconde : VEMS
- . rapport de Tiffeneau

$$\frac{\text{VEMS}}{\text{CV}} \times 100$$

b) Intérêts du test en matière de dépistage :

La spirométrie répond aux critères de validité d'un test fonctionnel que nous avons mentionnés plus haut.

D'autre part, c'est un test qui répond très bien aux différentes exigences exposées plus haut :

- . un appareillage simple
- . d'un coût abordable
- . l'examen n'est pas traumatisant pour le sujet.

Le spiromètre permet d'avoir une appréciation chiffrée de la capacité respiratoire et ceci avec une rigueur suffisante pour distinguer les sujets valides des sujets atteints de B.P.C.

c) Le vitalograph

C'est un spiromètre à soufflet permettant de mesurer très simplement en quelques minutes, après un apprentissage extrêmement simple, d'une part la CV et d'autre part la VEMS.

d) Remarques

La spirométrie n'échappe pas à toutes critiques et singulièrement à celle d'un éventuel manque de coopération du malade, volontaire ou involontaire dû à une émotivité excessive du sujet. Mais ces cas sont rares et facilement décelables car les chiffres sont erronés et se situent en dehors de la limite de l'admissible.

En définitive, la spirométrie reste actuellement la technique la plus simple et la plus sûre, facilement réalisable par des appareils peu coûteux.

C - L'EXAMEN RADIOLOGIQUE (24)

1) Technique radiologique en matière de dépistage

La radiographie est à juste titre surplacée en matière de dépistage par la radiophotographie.

On pratique, habituellement, un cliché de face complété par un cliché de profil dans la mesure du possible.

2) Intérêt de l'examen radiologique en matière de dépistage des B.P.C.

- Il ne constitue qu'un appoint diagnostic pour le dépistage et accessoirement permet d'évaluer la gravité ou les complications des B.P.C.

- Il permet surtout de faire un diagnostic différentiel avec certaines images radiologiques de tuberculose, de cancer, etc....

Remarques :

La radiologie ne prend que valeur de technique d'appoint en matière de dépistage.

En effet, les signes radiologiques des B.P.C. sont tardifs. Lorsqu'on les voit, la maladie est déjà à un stade très avancé.

D - CONCLUSION

Nous avons vu que la diversité des formes de questionnaire impose pour leur contenu et leur libellé une nécessité de standardisation. Il en va de même pour le choix du test fonctionnel. Ainsi seulement pourra t'on comparer les différentes enquêtes effectuées en France et dans différents pays.

CHAPITRE III

METHODE UTILISEE POUR LE DEPISTAGE DES

BRONCHOPNEUMOPATHIES CHRONIQUES DANS

QUATRE ENTREPRISES DE LA REGION TOULOUSAIN

(C.H.R. - S.N.C.F. - SUD-AVIATION - AIR FRANCE)

A - BUTS DE L'ENQUETE

Les buts de l'enquête ont été fixés par un groupe de travail constitué en janvier 1970 et dont la présidence a été confiée par le Directeur Général de la Santé Publique et le Président de la Commission de la Tuberculose et des voies respiratoires au Professeur G. BROUET.

Il convient en effet de situer dès à présent cette enquête réalisée par le Service du Professeur DELAUDE dans son contexte initial. Elle fait partie d'un ensemble d'enquêtes réalisé sur le plan national cherchant à atteindre les mêmes buts et utilisant les mêmes moyens.

Les buts fixés sont donc les suivants :

- étudier les besoins dans le domaine du dépistage des B.P.C.
- étudier la possibilité d'une transformation des structures existantes pour la lutte anti-tuberculeuse afin de répondre à ces besoins.
- reconnaître les sujets atteints de B.P.C.

D'autres questions ont été posées, nous les aborderons au chapitre suivant.

Une remarque s'impose d'emblée : celle d'écarter en ce qui concerne cette enquête, toute prétention de mener une étude épidémiologique.

B - PROTOCOLE

Il s'agit d'un protocole simplifié devant permettre, à peu de frais et sans exigences techniques importantes, de donner des réponses aux buts que l'on s'était fixés.

1) Le questionnaire

Nous reproduisons ici le questionnaire mis à la disposition des sujets à dépister.

1er Partie

Numéro d'identification :

Numéro du Centre :

Nom :

(d'épouse pour femmes mariées)

Prénom :

Date de naissance :

Date de l'examen :

Sexe :

Adresse actuelle :

Taille :

Poids :

Profession actuelle :

Professions passées :

Professions exposant à une atmosphère polluée :

2e PartieMode d'emploi :

- Pour chaque question répondre en mettant une croix dans la case correspondante.

- Si vous hésitez donner la réponse qui vous paraît, à première vue, la plus probable.

1 - Toussez vous plus de 3 mois chaque année depuis plus de 2 ans ?

☐

oui

☐

non

2 - Crachez vous habituellement en vous levant à la mauvaise saison, plus de 3 mois chaque année et depuis plus de 2 ans ?

☐

oui

☐

non

3 - Vos crachats sont-ils parfois verts ou jaunâtres ?

☐

oui

☐

non

4 - Avez vous déjà craché du sang ?

☐

oui

☐

non

5 - Etes vous essoufflé quand vous marchez avec d'autres gens de votre âge à un pas normal, en terrain plat ?

☐

oui

☐

non

6 - Avez vous eu des crises d'étouffement la nuit avec sifflements dans la poitrine ?

☐

oui

☐

non

7 - Fumez vous ou avez vous fumé plus de 10 cigarettes par jour ou plus d'un demi paquet de tabac par jour ?

☐

oui

☐

non

8 - Avez vous été exposé fréquemment à respirer des poussières ou des substances irritantes ?

☐

oui

☐

non

9 - Avez vous été traité pour les bronches, pour les poumons, pour l'une des maladies suivantes :

Tuberculose - asthme - bronchite chronique - dilatation des bronches - pleurésie - Avez-vous eu un accident portant sur le thorax.

☐

oui

☐

non

Les questions ont été posées chaque fois par un médecin qui a pu, auparavant, consulter le dossier médical du sujet.

2) La spirométrie

L'examen spirométrique a été fait grâce à un vitalograph. On a pu déterminer alors :

- la capacité vitale = CV
- le volume expiratoire maximum à la première seconde
= VEMS
- le rapport $\frac{\text{VEMS}}{\text{CV}} \times 10$

Les valeurs optimales retenues à la suite de 3 essais successifs sont comparées aux valeurs normales et moyennes de la CECA en fonction du sexe, de l'âge, et de la taille (valeurs diminuées de 10 % chez les femmes).

Les chiffres sont présentés comme suit :

3 essais : choisir le chiffre le plus grand

CV (1)	=	VEMS (1)	=
CV (2)	=	VEMS (2)	=
CV (3)	=	VEMS (3)	=

CV théorique	=	VEMS théorique	=
--------------	---	----------------	---

$\frac{\text{CV max}}{\text{CV théorique}} \leq 80 \%$

☐	oui	☐	non
--------------------------	-----	--------------------------	-----

$\frac{\text{VEMS max}}{\text{VEMS théorique}} \leq 80 \%$

☐	oui	☐	non
--------------------------	-----	--------------------------	-----

$\frac{\text{VEMS théorique}}{\text{CV théorique}} = A$	}	$A - B \geq 15 \%$
$\frac{\text{VEMS max}}{\text{CV max}} = B$		

☐	oui	☐	non
--------------------------	-----	--------------------------	-----

3) L'examen radiologique

L'examen radiologique a été pratiqué :

- soit dans le cadre du dépistage de la tuberculose (Air France Sud Aviation).

- soit selon les indications fournies par le protocole c'est-à-dire chaque fois qu'il l'est possible en faisant une radiographie de face et de profil (SNCF - CHR).

C - SCHEMAS D'INTERPRETATION

1) Doivent faire l'objet d'examens complémentaires

- les sujets ayant répondu positivement à 2 au moins des 6 premières questions du questionnaire présenté (1 à 6)

- les sujets ayant une spirométrie anormale c'est-à-dire une réponse positive à 1'un au moins des 3 tests.

- les sujets ayant une image radiologique anormale à savoir des anomalies parenchymateuses (rarefaction vasculaire - bulles...), des anomalies pleurales ou squelettiques (distention thoracique - aplatissement des coupes diaphragmatiques - cyphoscoliose...) pouvant refléter ou entraîner une insuffisance respiratoire.

2) Pourraient être à nouveau contrôlés l'année suivante

- les sujets ayant répondu "oui" à une ou 2 questions
- les sujets ayant une spirométrie limite.

D - MATERIEL D'ETUDE

- le chiffre global de sujets explorés est de 1500
- les sujets sont recrutés dans 4 centres :

C.H.R.
S.N.C.F. au cours de visites d'embauche

AIR FRANCE
SUD AVIATION au cours de visites systématiques

Il nous faut noter que ces 4 centres sont assez dissemblables en ce qui concerne leur population.

M A T E R I E L D ' E T U D E			
CENTRES	Nb de SUJETS	SEXE	AGE
C.H.R.	400	71 % de F.	75 % < 30 ans
S.N.C.F.	114	98 % d'H.	75 % < 30 ans
AIR FRANCE	746	100 % d'H.	40 % < 40 ans
SUD AVIATION	240	95 % d'H.	57 % < 40 ans

E - LES RESULTATS

Les résultats sont rapportés par tranches d'âge.

TRANCHES D'AGE	NOMBRE	%
20 - 29 ans	482	32
30 - 39 ans	168	11,2
40 - 49 ans	352	20
AUTRES	498	36,8
TOTAL	1 500	100

Nous ne présenterons là que les résultats des 3 premières tranches d'âge : 20 à 29 ans

30 à 39 ans

40 à 49 ans

1) La tranche d'âge de 20 à 29 ans

Les sujets ont été essentiellement recrutés à la S.N.C.F. et au C.H.R.

Résultat global pour cette tranche d'âge :

Nombre total de sujets	482	32 %
Nombre de fumeurs	187	39 %
Nombre de sujets présentant des anomalies	117	24 %
Anomalies spirométriques	62	12 %

Fréquence de chaque symptôme en fonction des facteurs étiologiques

Le tableau ci-dessous cherche à préciser l'influence du tabac ou des antécédents respiratoires du sujet sur les différents symptômes suivants :

- toux
- Expectoration
- La couleur de l'expectoration
- Dyspnée
- Asthme

Symptomatologie	Pour la tranche d'âge		Fumeurs		Sujets avec antécédents
	Nbe	%	Nbe	%	Nombre
Toux	18	3,7	13	6,8	8
Expectoration	10	2	8	4,2	5
Couleur	15	3,4	10	5,2	4
Dyspnée	7	1,4	4	2,1	5
Asthme	10	2	4	2,1	

On note l'importance de l'influence du tabac sur 2 groupes symptomatologiques : toux et expectoration

- 13 sujets sur 18 qui toussent sont des fumeurs
- 8 sujets sur 10 qui crachent sont aussi des fumeurs

Fréquence de chaque anomalie spirométrique en fonction des facteurs étiologiques :

Comme précédemment, le tableau ci-dessous cherche à préciser chez les fumeurs ou chez les sujets avec antécédents respiratoires des anomalies spirométriques :

- concordantes ou
- discordantes ou
- anomalie isolée de la CV ou
- anomalie isolée de la VEMS.

Spirographie	Pour la tranche d'âge		Fumeurs		Sujets avec antécédents
	Nbe	%	Nbe	%	Nombre
concordantes	22	4	9	4,8	4
discordantes	2	0,4	0	0	0
CV isolée	38	7	18	9,6	0
VEMS isolée	0	0	0	0	0

On est frappé par la forte proportion d'altérations de la C.V.
Ceci peut être dû :

- soit à une attitude timorée de la part des jeunes filles explorées.
- soit à une valeur théorique trop élevée de la CECA.

En conclusion, pour cette tranche d'âge qui comporte 482 sujets, 117 d'entre eux présentent une anomalie

- soit fonctionnelle
- soit spirographique

Cette dernière porte surtout sur une altération isolée de la C.V.

2) La tranche d'âge de 30 à 39 ans

Nous adopterons ici la même démarche que pour la tranche d'âge précédente.

Résultat global:

	Nbe	%
Nbe de sujets dans la tranche d'âge	168	11,2
Fumeurs	91	54,16
Sujets présentant des anomalies	75	44,84
Anomalies spiromographiques	43	25,5
Anomalies radiologiques	2	1,2
SF + S. Spiromographiques	43	25,5

On constate un nombre important d'anomalies. En effet, 44,84 % des sujets de cette tranche d'âge en présentent une. Mais 50 % des sujets travaillent à Sud-Aviation.

Or, trois faits doivent être soulignés en ce qui concerne cette usine :

- On y constate un haut pourcentage de fumeurs : 65 %
- Il y existe une pollution relative des ateliers (vapeurs irritantes - empoussiérage - tabac).
- On y pratique un mode de travail particulier : la journée continue, alternativement de jour et de nuit.

Fréquence de chaque symptôme en fonction des facteurs étiologiques

Symptomatologie	Pour la tranche d'âge		Fumeurs		Sujets avec antécédents
	Nbe	%	Nbe	%	Nbe
Toux	21	12,5	17	18,6	12
Expectoration	18	10,7	12	13,1	11
Couleur	13	7,73	11	12	9
Dyspnée	10	5,95	8	8,7	3
Asthme	10	5,95	5	5,4	

L'influence du tabagisme s'étend pour cette tranche d'âge au 3e et 4e signe fonctionnel (couleur et dyspnée).

Fréquence de chaque anomalie spirométrique en fonction des facteurs étiologiques

A la lecture du tableau ci-dessous, nous avons pu constater :

- que les anomalies de la C.V. isolée restent élevées : 14,8 %
- que les anomalies concordantes se rencontrent presque uniquement chez les fumeurs (13 dont 12 fumeurs).

C'est cette tranche d'âge qui est marquée par le plus fort pourcentage d'anomalies.

Spirographie	Pour la tranche d'âge		Fumeurs		Sujets avec antécédents
	Nbe	%	Nbe	%	Nbe
Concordantes	13	7,7	12	13	6
Discordantes	5	2,9	3	3,2	1
C.V. isolée	25	14,8	14	5,4	2
VEMS isolée	1	0,5	1	1,1	0

3) La tranche d'âge allant de 40 à 49 ans

Nous adopterons là aussi la même démarche.

Résultat global

Sujets appartenant à la tranche d'âge	352	20 %
Fumeurs	165	46,8 %
Présentant des anomalies	115	3,6 %
Anomalies spiropgraphiques	96	27 %
Anomalies radiologiques	13	3,9 %
S.F. + S. Spirographiques	33	9,37%

Dans cette tranche d'âge, la majorité de la population est représentée par AIR-FRANCE (2/3).

Le tabagisme est nettement moins important qu'à SUD-AVIATION

En effet, les travailleurs à AIR FRANCE ne peuvent fumer qu'à certaines heures et dans une aire délimitée du sol.

Fréquence de chaque symptôme en fonction des facteurs étiologiques :

Symptomatologie	Pour la tranche d'âge		Fumeurs		Sujets avec antécédents
	Nbe	%	Nbe	%	Nbe
Toux	21	5,9	21	12,7	15
Expectoration	22	6,2	14	8,4	11
Couleur	16	4,5	9	5,4	11
Dyspnée	14 ,	3,9	6	3,6	11
Asthme	5	1,4	5	3	

L'influence du tabac sur la symptomatologie semble être assez limitée (sauf en ce qui concerne la toux), mais l'explication nous a été donnée plus haut.

Fréquence de chaque anomalie spirométrique en fonction des facteurs étiologiques

Nous pouvons lire sur le tableau présenté ci-dessous que :

- 12 % des anomalies isolées de la C.V. subsistent
- Il y a 39 anomalies concordantes de la spirométrie :

Spirométrie	Pour la tranche d'âge		Fumeurs		Sujets avec antécédents
	Nbe	%	Nbe	%	Nbe
Concordantes	39	11	25	15	10
Discordantes	9	2,5	4	2,4	5
C.V. isolée	45	12	37	2,1	10
VEMS isolée	3	0,8	1	0,6	2

la plus importante pour les 3 tranches d'âge.

4) Résultats d'ensemble par entreprise (excepté la S.N.C.F.)

ENTREPRISES	C.H.R.		AIR FRANCE		SUD AVIATION	
	Nbe	%	Nbe	%	Nbe	%
Fumeurs		32		50		65
Spirographie seule	33	8,2	21	7,6	31	13,3
Interrogatoire seul	10	2,5	12	4,3	14	6
Radiographie seule	4	1	1		4	
Interrog. + Spirographie	4	1	11	4	17	7,3
Interrog. + radiogr.	3	0,75	3		0	
Interrog + Spiro + rad.	0		2		5	

F - ETUDE DES CORRELATIONS

Ainsi, au cours de l'enquête toulousaine portant sur les 1500 sujets explorés, nous avons constaté que :

- 21 sujets présentaient des signes fonctionnels (2 réponses positives données au moins aux 6 premières questions du questionnaire présenté) soit 1,4 %.

- 149 sujets ont seulement une spirographie altérée soit 9,9 % (altération de la C.V. en deça de 75 %)

- 81 sujets n'ayant aucun antécédent pulmonaire présentaient à la fois des anomalies spirographiques et des anomalies fonction-

nelles, soit 5,4 %.

En définitive, cette enquête a permis de dépister 16,6 % de sujets n'ayant jamais été traités pour une bronchopneumopathie chronique mais qui en présentent, effectivement les symptômes.

G - REMARQUES CONCERNANT LA METHODE UTILISEE

Les remarques que nous allons être amenés à faire découlent de l'enquête effectuée dans les 4 entreprises dont nous venons de montrer les résultats.

1) Le questionnaire

. Il semble que les sujets explorés répondent sans trop de difficultés aux 2 premières questions (toux et expectoration)

. La 3e question (coloration de l'expectoration) s'est très souvent révélée comme une source d'erreur, en particulier lors d'infections O.R.L.

. La 4e question ne semble pas avoir un intérêt très important dans la recherche des bronchopneumopathies chroniques ; elle est, en outre, posée indirectement dans la question sur les antécédents.

. Il faut noter, enfin, qu'il existe une parfaite corrélation entre la réponse donnée à la question n° 6 et la présence dans les antécédents de crise d'asthme.

2) La spirométrie

Nous avons grâce aux résultats que la C.V. est fréquemment anormale chez les sujets explorés. Trois raisons peuvent être évoquées pour expliquer cette fréquence d'anomalies.

- soit une course trop rapide du vitalograph
- soit à des valeurs trop élevées dans les tables de la CECA
- soit à la difficulté de réaliser l'épreuve pour certains sujets.

Ainsi, cette méthode de dépistage des bronchopneumopathies chroniques semble satisfaisante dans son principe et en apportant quelques

modifications au libellé du questionnaire, elle aura un grand intérêt par sa simplicité pour un dépistage de masse, mais aussi pour la surveillance à long terme de sujets ayant révélé quelques anomalies lors de l'interrogatoire ou lors de l'exploration fonctionnelle respiratoire.

CHAPITRE IV

COMMENTAIRES DE LA COMMISSION DE LA TUBERCULOSE

ET DES MALADIES RESPIRATOIRES (SEANCE DU 10 MAI 74)

A PROPOS D'UN ENSEMBLE D'ENQUETES SEMBLABLES A

CELLE EFFECTUEE A TOULOUSE

Nous avons déjà situé l'enquête toulousaine dans son contexte initial, nous avons aussi reporté les principales remarques qui découlent de la méthodologie utilisée.

La Commission de la Tuberculose et des maladies des voies respiratoires, lors de la séance du 10 mai 1974, après avoir pris connaissance des résultats et des remarques apportés par les différentes équipes de dépistage de toute la France, a fait des commentaires et a tiré des conclusions générales sur la méthodologie utilisée pour cet ensemble de dépistage.

Nous avons voulu reporter ici les points essentiels de ces commentaires.

LES COMMENTAIRES

Les commentaires renvoient surtout aux buts de l'enquête. Ils ont été présenté sous forme de réponses à une série de six questions.

1) Le protocole utilisé permet-il de dépister des individus atteints de B.P.C. dont on peut penser qu'un bon nombre d'entre eux sont des malades qui s'ignorent ?

Une réponse affirmative a été apportée à cette question.

En effet, les sujets considérés comme "non suspects" d'être porteurs de B.P.C. étaient bien, en général, des sujets normaux. Cependant une réserve a été faite : près de la moitié des sujets déclarés comme "suspects" étaient en réalité reconnus normaux après un contrôle de 2e niveau.

2) Quelle est l'utilité de chacun des moyens d'investigation utilisés dans le protocole : questionnaire - examen radiologique - spirométrie

a) L'intérêt du questionnaire

On a pu constater qu'un sujet sur deux n'est pas capable d'y répondre seul par écrit, soit parce qu'il s'agit de personnes d'origine étrangère ou de personnes très âgées ne sachant pas écrire, ou de sujets ne comprenant pas ou mal le sens des questions.

La fréquence de certains symptômes tels que hemophysie, dyspnée conditions d'empoussiérage sont majorés lorsque le sujet répond seul aux questions.

La 3e question portant sur le caractère purulent, de l'expectoration est très souvent mal comprise et prête ainsi souvent à confusion avec des affections O.R.L. La 4e question recherchant une hemophysie n'a guère d'intérêt car l'hemophysie en elle même constitue un symptôme d'alarme important et suffisant pour justifier une consultation médicale qui entraînera une enquête étiologique. Ces deux constatations rejoignent très largement les conclusions de l'expérience toulousaine. La 5e question est trop souvent mal comprise et mériterait d'être rédigée plus simplement. Quant à la 6e question, les enquêteurs toulousains ont insisté sur le fait qu'elle permet d'identifier fidèlement les sujets asthmatiques.

b) Les défaillances des examens radiologiques

Les Commentaires de la Commission rejoignent très largement ce que nous avons exposé lors de l'étude critique des moyens de dépistage.

Dans la majorité des cas, l'examen radiologique s'est révélé très décevant pour le dépistage des B.P.C. car très souvent lorsque les signes radiologiques apparaissent, le questionnaire et la spirométrie ont déjà fait reconnaître la maladie.

Cette défaillance de l'examen radiologique doit être nuancé par le fait que les signes radiologiques permettant de soupçonner les B.P.C sont mal connus et mériteraient d'être rappelés à tous les médecins amenés à lire des clichés de dépistage.

On a aussi noté l'importance des clichés de profil afin d'apprécier le degré d'emphysème.

c) L'examen spirométrique

Il existe, dans l'ensemble, une très bonne corrélation entre les résultats fournis par le vitalograph et ceux fournis par les appareils habituellement utilisés (pulmotest ou expirograph Godart).

Cependant dans de très nombreux centres, comme celui de Toulouse, on a pu noter que le vitalograph fournit des chiffres de capacité vitale (C.V.) un peu inférieurs à ceux donnés par le pulmotest ou l'expirograph de Godart, et de plus, parfois mais plus rarement majore le VEMS.

Très souvent, la présence d'anomalies spirométriques concorde avec la présence de signes fonctionnels (toux ou expectoration). Toutefois on a pu enregistrer des anomalies spirométriques isolées. Donc, si la présence de signes fonctionnels respiratoires peut faire craindre l'existence d'anomalies spirométriques, leur absence cependant ne suffit pas pour écarter cette éventualité.

- Malgré les commentaires relatifs à chaque moyen de dépistage, les résultats obtenus ne justifient pas l'élimination de l'un ou de l'autre d'entre eux.

3) L'expérience tirée de cette enquête permet-elle de jeter les bases d'un dépistage systématique des B.P.C. ? .

Un tel dépistage s'appuyerait sur :

- le questionnaire
- l'examen spirométrique
- l'examen radiologique

* Le questionnaire devrait se limiter à 4 questions :

- 1 - Toussez vous habituellement depuis plus de 2 ans ?
- 2 - Crachez vous habituellement depuis plus de 2 ans ?
- 3 - Etes vous anormalement essoufflé à la marche ou en montant des escaliers ?
- 4 - Fumez vous habituellement plus de 20 cigarettes par jour ?

Ces questions doivent être posées par un médecin et la personne devra y répondre par "oui" ou par "non".

Deux réponses positives doivent faire considérer le sujet comme suspect.

★ L'examen spirométrique :

Le vitalograph peut être utilisé à condition de :

- le confier à des techniciens expérimentés
- de faire au minimum 3 courbes d'expiration forcée pour ne retenir que les valeurs optimales.
- et à condition que les valeurs enregistrées soient comparées à des valeurs théoriques choisies.

Si on prend la table de la CECA, on peut, soit proposer de se référer aux valeurs limites inférieures à la normale plutôt qu'aux valeurs moyennes soit en tenant compte comme seuil d'anomalie.

- . CV ↘ de plus de 25 %
- . VEMS ↘ de plus de 25 %
- . Tiffeneau ↘ d'au moins 15 % par rapport à la valeur théorique ou Tiffeneau ↘ 65 %.

★ L'examen radiologique :

La présence de l'une des anomalies suivantes doit faire considérer le sujet comme suspect d'être atteint de B.P.C.

- signes de distension thoracique (aplatissement des coupes diaphragmatiques, espace clair retro sternal supérieur à 3 cm, angle sternophténique obtus.
- aspect localisé ou diffus de raréfaction vasculaire.
- présence de bulles d'emphysème
- séquelles de tuberculose, d'affections pleurales, de collapsothérapie.
- déformations thoraciques (cyphoscoliose, traumatisme)

4) Le dépistage doit-il être orienté ou systématique ?

Sur quel type de population doit-il porter ?

La Commission propose de faire le dépistage dans toutes les collectivités d'adultes quel que soit leur âge.

S'il n'est pas possible d'étendre ce dépistage à toutes les catégories d'âge et de professions, il mériterait d'être appliqué en priorité aux sujets âgés de plus de 40 ans, sans restriction, car les Broncho pneumopathies chroniques quoique plus fréquentes chez les fumeurs et chez les individus exposés à des atmosphères empoussiérées, se rencontrent à tous les âges et dans toutes les catégories sociales, sans épargner les non-fumeurs (qui sont souvent d'anciens fumeurs).

5) Les structures préexistantes pour le dépistage de la tuberculose peuvent elles être utilisées dans ce but ?

Tout semble concourir pour donner une réponse affirmative à cette question :

- le personnel des dispensaires anti-tuberculeux paraît particulièrement apte à prendre en charge ce dépistage.
- les locaux des dispensaires y sont propices,
- l'équipement radiologique s'y trouve déjà installé.
- l'installation d'un vitalograph y serait aisée.

D'autre part, la simplicité du protocole proposé permettrait de l'introduire sans trop de difficultés au cours de tout examen de médecine du travail ou au cours de tout bilan de santé.

6) Que proposer au sujet reconnu ainsi suspect d'être atteint de B.P.C. ?

Dans la forme obstructive, il conviendra d'orienter le sujet vers une consultation hospitalière rattachée à un service de pneumologie pour

- une confirmation du diagnostic
- un traitement
 - . suppression du tabac
 - . soustraction du sujet à un milieu empoussiéré.
 - . vaccinations périodiques
 - . Kinésithérapie respiratoire
 - . Antibiotiques lors de toutes poussées de surinfection.

Dans la forme non obstructive, on se contentera d'un contrôle spirométrique annuel en conseillant au sujet la suppression du tabac.

V - CONCLUSION

La nécessité d'un dépistage pour les Bronchopneumopathies chroniques semble être acquise à l'heure actuelle.

Toutefois ce dépistage n'en est encore qu'à un stade expérimental.

L'expérience toulousaine, avec les autres enquêtes semblables effectuées dans plusieurs centres français ont permis de faire un nouveau pas dans la recherche de l'efficacité des moyens de dépistage et cela à l'aide d'appareillages simples, peu coûteux, capables de fournir des renseignements utiles s'ils sont maniés par un personnel technique expérimenté.

La simplification du questionnaire et la révision du protocole proposés par la Commission de la Tuberculose et des maladies respiratoires du 10 mai 1974, devront être mises à l'épreuve lors de nouvelles enquêtes afin d'en apprécier leur plus grande efficacité et ainsi leur justification.

L'expérience que nous avons présentée est limitée géographiquement à quelques centres, limitée également dans le temps à une année. Aussi, il importe d'étendre cette expérience et de la prolonger.

Dans une perspective plus large, étendre de telles enquêtes à toutes les collectivités d'adultes quel que soit leur âge constituera une étape importante dans le domaine du dépistage des Bronchopneumopathies chroniques.

Mais dans combien de temps, ce dépistage sera-t'il au moins aussi efficace et aussi bien organisé que celui mis au point pour la tuberculose ?

Vu et Permis d'imprimer
Toulouse, le 6.11.1975
Le Président de l'Université Paul-Sabatier
L. LARENG

Clinique de Pneumo-Phtisiologie
Professeur A. DELAUDI
Hôpital Purpan
31052 TOULOUSE CEDEX

BIBLIOGRAPHIE

1 - BENSOUSSAN A

Problèmes relatifs aux préparatifs d'une enquête épidémiologique sur le dépistage de la bronchite chronique et de l'insuffisance respiratoire débutante.

T.M. Tlse 1971 86 pages N° 237

2 - BIGNON - BROUET G

Notions actuelles sur les bronchopneumopathies chroniques obstructives.

Rev. prat. 1970 20 (3) 353 - 370

3 - BOLLINELLI R

Actualités sur les bronchopneumopathies chroniques

Rev de Med. Tlse 1973 - 9 (1) 61 - 70

4 - BOLLINELLI R - CARRIERE R - GARNIER A - PUJOL M - RAVOTEUR B - ROUCH Y.

Transfert pulmonaire du CO, moyen de dépistage de la bronchite chronique et de l'insuffisance respiratoire débutante.

Evolution médicale N° 3 - 4 - 5 Tome XV 1975

page 572 - 578.

5 - BOUCKAERT H

"Réflexion sur le diagnostic médical" : les campagnes de dépistage.

Rev. Inform. Med. 1971 - 2 (3) - 243 - 251.

6 - BOURGEOIS P (sous la direction de)

Bronchites chroniques et bronchopneumopathies
chroniques obstructives.

Monographie du Collège de Médecine des Hôpitaux de
Paris.

Paris expansion scientifique française 1970 108 p.

7 - BRILLE D

Place de la spirométrie dans l'étude fonctionnelle
des bronchites chroniques.

Poumons - coeur 1963 - 13 - 3847 - 3855

8 - BRILLE D

Présentation d'un questionnaire pour l'étude épi-
démiologique pour la bronchite chronique et l'emphy-
sème pulmonaire.

Bull. physio. path. resp. 1967 - 3 - 257 - 279

9 - BRILLE D - HATZFELD C

L'exploration de la fonction respiratoire en pratique
pneumologique.

Masson ed. Paris 1962 Vol. I 146 pages

10 - BRILLE D

Epidémiologie de la bronchite chronique.

Données actuelles d'après les études statistiques

Evolution médicale N° 3 - 4 - 5 - Tome XV 1975

pages 287 - 299

11 - BROUET G

La bronchite chronique : maladie sociale

Bull. acad. nat. med. Paris 1969, 153 (1 - 2), 13

12 - CECA - CEE

Table de référence pour les examens spirométriques

CEE ed. Luxembourg, 1967, 1 fascicule 24 pages.

13 - DEMAY C - PIERON R

Les bronchopneumopathies chroniques : nosologie et classification.

Vie med. 1966, 6 (47), 781, 786

14 - EVEN P.

Aspects cliniques des bronchopneumopathies chroniques obstructives.

Evolution médicale N° 3 - 4 - 5 Tome XV pages 266 - 270

15 - FLETCHER C.M.

Terminology definitions and classifications of chronic pulmonary emphysema and related conditions (report of the conclusions of a Ciba Guest symposium)

Thorax, 1959, 14, page 286.

16 - FREOUR P

Dépistage et prophylaxie de la bronchite chronique

Bulletin d'information des services médicaux des chemins de fer français et de UIMC N° 116

Août - septembre - octobre 1973

17 - FREOUR P - COUDRAY P - BENTEJAC J - FIALON JM - MUR R - CARRIE A - DUPONT - TUFFERY et BRASSIER

Absentéisme et invalidité dans la bronchite chronique et l'insuffisance respiratoire.

Evolution médicale N° 3 - 4 - 5 Tome XV 1975 pages 545-554

18 - GALLADO C

Problèmes posés par un questionnaire d'orientation dans la préparation d'une enquête épidémiologique sur les bronchopneumopathies obstructives dans la région Midi Pyrénées.

T.M. Tlse 1973 N° 141.

19 - GALY P

De la bronchite chronique à l'emphysème : démem-
brement des maladies présentant un trouble ventila-
toire obstructif.

Poumons - coeur 1968, 24 (2), 147 - 168.

20 - KOURILSKY R - BRILLE D - HATTE J - CARTON - HINGLAIS J

Enquêtes sur l'étiologie et la prophylaxie de la
bronchite chronique et de l'emphysème pulmonaire.
Caisse Reg. sec. soc. Paris ed, 1966, Vol I
284 pages.

21 - KOURILSKY R

Bronchite chronique, asthme et emphysème
Med. Hyg. 1966, 24 (717), 46 - 47

22 - KOURILSKY R

- a) L'emphysème pulmonaire : position actuelle du
problème.
 - b) Le dépistage systématique et la prévention de
l'emphysème.
- Sem. Hop. 1961 37 - 463 - 471

23 - LEVY E - PARIENTE

Le coût économique et social de la bronchite
chronique en France.
CEE 1972 105 pages.

24 - OUDET P - BOHNER C - ROESLIN N

La radiologie dans la bronchite chronique
Evolution médicale N° 3 - 4 - 5
Tome XV 1975 pages 441 - 456.

25 - RAVOTEUR B

Dépistage de la bronchite chronique et de l'insuf-
fisance respiratoire débutante chez 305 ouvriers du
bâtiment de la Région Toulousaine.
T.M. Tlse 1972 135 pages N° 46.

26 - ROCHAS C

Aspects de la bronchite chronique dans la province de Marrakech.

T M Tlse 1975 N° 170

27 - ROCHEMAURE G

Bronchopneumopathies chroniques

Perfect. privé permanent prat 1971 - 4 (69) (5) -74

28 - ROCHEMAURE G

Importance actuelle des bronchopneumopathies chroniques.

Rev. Tuberc. 1969, 33 (4) 567 - 578

29 - RENARD J - JAUBERT J - BERTRAND Y

Intérêt pratique de l'étude spirométrique de la fonction respiratoire en médecine du travail dans les bronchopneumopathies chroniques.

Evolution médicale N° 3 - 4 - 5 Tome XV 1975
pages 580 - 584.

30 - SADOUL P - SENAULT R - COUILLAUD D - THEVENIN F

L'absentéisme des bronchites chroniques.

Arch. mal. prof. 1962, 23, 74 - 77

31 - SOFRES

"Les Français et la bronchite chronique".

Enquête réalisée pour le Comité National contre la tuberculose et les maladies respiratoires.

Avril 1972 40 pages.

32 - VOISIN C - TONNEL A B

Recherches sur la bronchite chronique

pages 1258 - 1261

Lille, Med. 1971 - 16 (9) 1257 - 1273.

